

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
12. Mai 2005 (12.05.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/043737 A2

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H02M 7/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/052755

(22) Internationales Anmeldedatum:
2. November 2004 (02.11.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
P200302616 3. November 2003 (03.11.2003) ES

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BSH BOSCH UND SIEMENS HAUSGERÄTE
GMBH** [DE/DE]; Carl-Wery-Str. 34, 81739 München
(DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BURDIO PINILLA,**

José Miguel [ES/ES]; Emilia Pardo Bazan, 23 7^oC^o,
E-50018 Zaragoza (ES). **BARRAGAN PEREZ, Luis
Angel** [ES/ES]; Avd. Pablo Ruiz, Picasso 47 6^oE, E-50018
Zaragoza (ES). **HERNANDEZ BLASCO, Pablo** [ES/ES];
Ramiro I de Aragón 24, 3^oA, E-50017 Zaragoza (ES).
LORENTE PEREZ, Alfonso [ES/ES]; Avd. San Jose 59,
2^o, 1^o, E-50013 Zaragoza (ES). **MONTERDE AZNAR,
Fernando** [ES/ES]; C/ Santuario de Cabanas, 11, 1^o
B, E-50013 Zaragoza (ES). **LLORENTE GIL, Sergio**
[ES/ES]; C/ Juan Carlos I, 45, 4^o D, E-50009 Zaragoza
(ES).

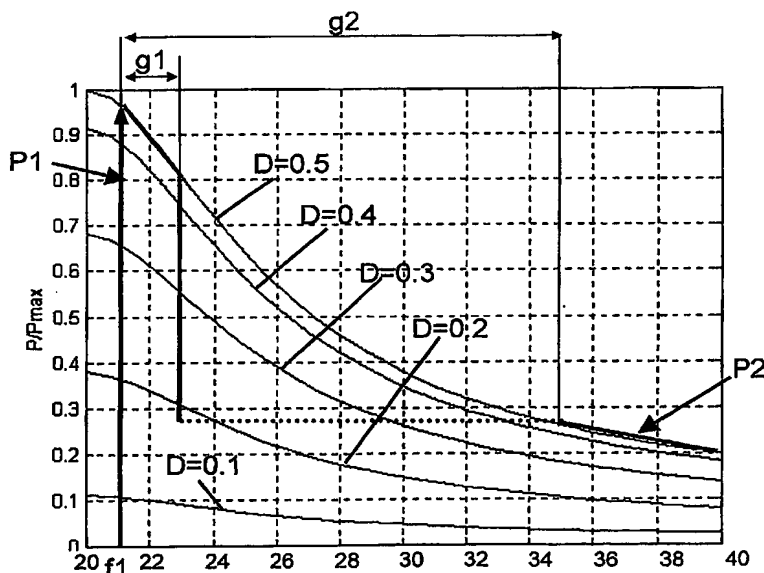
(74) Gemeinsamer Vertreter: **BSH BOSCH UND SIEMENS
HAUSGERÄTE GMBH**; Carl-Wery-Str. 34, 81739
München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD FOR OPERATING A FREQUENCY CONVERTER CIRCUIT

(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM BETREIBEN EINER UMRICHTERSCHALTUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for operating a frequency converter circuit comprising at least two outputs that are respectively connected to a load, especially an induction coil (I1, I2). A first output (I1) is operated at a first switching frequency (f1) and a second output (I2) is simultaneously operated at a second switching frequency (f2) that is different from the first, in such a way that noise having a frequency (fS) generated by the superposition of the first switching frequency (f1) and the second switching frequency (f2) is produced. The frequency converter circuit is operated in such a way that the frequency (fS) of the noise is lower than a first cutoff frequency (g1) and/or is higher than a second cutoff frequency (g2).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/043737 A2



CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärungen gemäß Regel 4.17:

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, ein Patent zu beantragen und zu erhalten (Regel 4.17 Ziffer ii) für die folgenden Bestimmungsstaaten AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE,

GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, ARIPO Patent (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

- hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

Veröffentlicht:

- ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zum Betreiben einer Umrichterschaltung mit mindestens zwei Ausgängen, die mit je einer Last, insbesondere je einer Induktionsspule (I1, I2), verbunden sind, wobei ein erster der Ausgänge (I1) mit einer ersten Umschaltfrequenz (f1) und gleichzeitig ein zweiter der Ausgänge (I2) mit einer zweiten von der ersten verschiedenen Umschaltfrequenz (f2) betrieben wird, so dass Störschall mit einer Frequenz (fS) erzeugt wird, die sich aus einer Überlagerung der ersten Umschaltfrequenz (f1) mit der zweiten Umschaltfrequenz (f2) ergibt. Die Umrichterschaltung wird derart betrieben, dass die Frequenz (fS) des Störschalls kleiner ist als eine erste Grenzfrequenz (g1) und/oder grösser ist als eine zweite Grenzfrequenz (g2).